

УДК 377.6+373.3

DOI 10.22213/2618-9763-2022-1-81-88

И. А. Пушкарев, кандидат технических наук

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

А. А. Дедюхина

Республиканский музыкальный колледж, г. Ижевск, Россия

А. А. Чукавина

Школа «Гармония», г. Ижевск, Россия

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА

Приведена структурная модель оценивания самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе. Данная структурная модель разработана на основе функционально-структурного анализа. Она дает возможность наглядно представить процесс обучения в целом, а также объективизировать процесс оценки самостоятельной работы обучающихся как педагогу, так и самому обучающемуся.

Разработанная структурная модель является общей, она применима в процессе обучения и оценки самостоятельной работы как в общеобразовательных школах, школах искусств, так и в различных средних и высших учебных заведениях. Для конкретизации модели ее рассматривают в контексте изучаемого предмета, дополняя конкретным содержанием.

Применение разработанной модели показано на примере уроков музыки общеобразовательных и средних специальных учебных заведений с применением электронных музыкальных технологий.

В настоящее время наблюдается противоречие между большими ресурсами самостоятельной работы обучающихся и необходимостью оценивания процесса и результатов самостоятельной работы. Одним из возможных путей решения этого противоречия является привлечение к процессу диагностики самих обучающихся с применением методов функционально-структурного анализа.

Использование потенциала самостоятельной работы обучающихся способствует созданию условий для самореализации человека и предполагает свободное развитие его способностей. Это соответствует современным тенденциям в образовании.

В статье обозначено, что в современной системе образования возрастает роль самостоятельной работы обучающихся как в овладении базовыми знаниями, так и специальными знаниями, умениями и навыками. В связи с этим возникает проблема оценки этой работы как преподавателями, так и самими обучающимися.

Предполагается вовлечь в процесс оценки самостоятельной работы самих обучающихся на основе методов функционально-структурного анализа.

Ключевые слова: самостоятельная работа обучающихся; структурная модель; функционально-структурный анализ; музыкальные электронные технологии; синтезатор.

Введение

Динамично претерпевающий изменения в сфере науки и образования современный мир формирует определенные требования к подготовке высококвалифицированных специалистов в различных областях как в техническом, так и в гуманитарном направлениях. В данной связи встает потребность подготовки и воспитания конкурентоспособного специалиста, который готов к дальнейшему саморазвитию.

Возможность использования потенциала самостоятельной работы – это один из шагов к решению вопроса о формировании талантливой, работоспособной и грамотно ориентированной в современном мире личности.

В настоящее время возможности процесса обучения в вузе, заведениях среднего специального образования и школах вполне позволяют использовать существующие научные разработ-

ки в области оценки результативности обучения самими обучающимися своей самостоятельной работы. В источнике [1] автор рассматривает современные методы оценивания результатов работы студентов, делая акцент на недостатках балльно-рейтинговой системы, предлагая варианты оценки как самого процесса обучения, так и результатов самостоятельной деятельности обучающихся. В источнике [2] выявлено противоречие между большими ресурсами самостоятельной работы и необходимостью оценивания процесса обучения и самостоятельной работы.

Одним из возможных путей решения этого противоречия, по нашему мнению, является использование возможностей функционально-структурного анализа, т. к. это один из наиболее результативных инструментов, дающий возможность решать комплексные задачи как в технике, экономике, так и в педагогике.

Цель исследования – составление структурной модели оценивания самостоятельной работы на основе функционально-структурного анализа и ее реализация на уроках музыки общеобразовательных и средних специальных учебных заведений с применением электронных музыкальных технологий.

Структурная модель оценивания самостоятельной работы обучающихся

При использовании методов функционально-структурного анализа исследуемый объект или процесс рассматривается абстрактно, без связи с внешней средой. Изучается структура системы, процесса, объекта, т. е. элементы и их взаимосвязь внутри системы, процесса, объекта. Каждый структурный этап системы определяется несколькими отношениями, выделенными в результате структурной декомпозиции. В этом суть структурного анализа. Созданную структурную модель можно помещать в различные условия (общеобразовательный процесс, дополнительное или специальное образование, гуманитарное или техническое направление), адаптируя замысел-гипотезу на основе коррекции частей структурной модели.

Известно применение методов функционально-структурного анализа в технике [3]. О возможности использования функционально-структурного анализа в педагогике говорили С. И. Архангельский [4] и Э. Г. Скибицкий [5]. Так, Э. Г. Скибицкий рассматривает функционально-стоимостной анализ как инструмент оценки педагогической полезности образовательных средств [6].

В статье [7] автор говорит об использовании функционально-структурной методологии в оценке качества образовательных программ в вузах. Данные, полученные в ходе эксперимента и апробации, являются вкладом в развитие социологических диагностических средств и могут быть использованы для управления и корректировки образовательных программ различных отраслей.

Исследование структурных связей в технических объектах связано с рассмотрением технических составляющих. В учебно-воспитательном процессе, в частности процессе оценивания самостоятельной работы, это учебно-познавательная информация.

И в технике и в педагогике необходимо повысить эффективность: в технике – изделий, в педагогике – учебно-воспитательного процесса [8].

Структурный анализ – это метод системного изучения структуры объекта или процесса. В данном случае процессом является оценка самостоятельной работы как преподавателями, так и самими обучающимися.

При структурном анализе необходимо учитывать:

- принцип системного подхода;
- принципы коллективного творчества;
- принцип соответствия значимости структур.

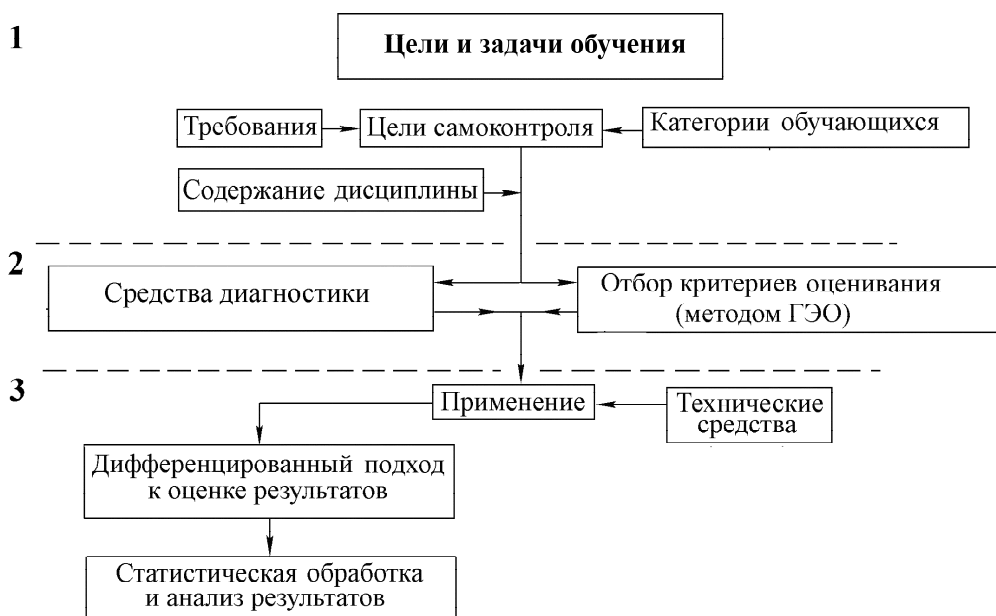
Модель – это воображаемое, графическое или математическое отображение процесса. Ее цель – представление процесса или объекта в различных ситуациях и выбор наилучших структурных вариантов.

Исходя из принципов функционально-структурного анализа была разработана структурная модель, которая включает в себя три уровня (рис. 1). Уровень 1 (целевой) является базой для формирования данных для самостоятельной оценки [9]. Это выделение целей и донесение этих конкретных целей до обучающихся. Цель такого действия – осознание обучающимися познавательного процесса, и, как следствие, возрастание мотивации к процессу. Уровень 2 (основной) предполагает выбор средств для самоконтроля. Уровень 3 (диагностический) – применение различных средств для индивидуальной оценки.

Данные уровни можно представить в виде нескольких этапов, где первый этап (уровень) является начальным. На данном этапе необходимо определить требования к системе оценивания самостоятельной работы, сформулировать цели самоконтроля, учесть категории обучающихся (учащиеся общеобразовательных или специальных музыкальных школ, студенты колледжей, гуманитарных или технических вузов и т. д.). Содержание дисциплины, указанное на схеме, определяет выбор материалов для самоконтроля.

Второй этап (уровень) – основной – связан с отбором материалов для самоконтроля. На этом этапе отбираются критерии для оценивания самостоятельной работы обучающихся.

Третий этап (уровень) – заключительный. Здесь педагог или обучающийся получает дифференцированную оценку результатов самостоятельной работы. После этого можно произвести статическую обработку и анализ полученных результатов с использованием конкретной методики или системы оценивания.



Структурная модель оценивания самостоятельной работы обучающихся
Structural model of estimation of independent work of students

Покажем, как осуществляется на практике применение модели системы оценивания самостоятельной работы обучающихся [10] в системе среднего профессионального образования по предмету «клавишный синтезатор». Образовательная деятельность осуществляется по рабочим программам дисциплины «Основы игры на

электронных музыкальных инструментах» [11]. В рассматриваемом примере образовательная часть имеет несколько задач, определяющих цель согласно модели (рисунок). Задачи обучения по предмету «Основы игры на электронных музыкальных инструментах» представлены в табл. 1.

Таблица 1. Задачи и результаты обучения по предмету «Основы игры на электронных музыкальных инструментах» [12]

Table 1. Learning objectives and educational outcomes for the subject «Fundamentals of playing electronic musical instruments» [12]

№ п/п	Задачи	Знания	Умения	Навыки
1	Приобщение студентов к музицированию на электронных музыкальных инструментах	Основы преобразования звука в цифровой формат	Производить запись и воспроизведение звуковых файлов	Владение основными средствами цифровых аудиотехнологий
2	Изучение основных средств цифровых аудиотехнологий	Основные форматы записи и воспроизведения музыки	Использовать в профессиональной деятельности нотные редакторы	Владение основными приемами создания композиций мультимедиа
3	Освоение принципов создания композиций мультимедиа	Современные нотные редакторы и профессиональные программы, используемые в звукозаписи и композиции	Работать с программами звукозаписи	Владение подбором основных средств звукозаписи
4	Изучение художественных возможностей цифрового инструментария	Современные нотные редакторы и профессиональные программы, используемые в звукозаписи и композиции	Работать с нотными редакторами	Владение основными приемами создания композиций мультимедиа

Продолжение табл. 1

Continue tabl. 1

№ п/п	Задачи	Знания	Умения	Навыки
5	Развитие исполнительской техники игры на электронных музыкальных инструментах	Режимы игры на электронных музыкальных инструментах, функции педалей и компьютерной обработки звука	Использовать различные режимы игры на инструменте и программы для обработки звука	Владение основными средствами цифровых аудиотехнологий

Уровень 1-й структурной модели (рисунок) определяется задачами, представленными в табл. 1. На этом же уровне расположены требования, содержащиеся в соответствующих учебных программах [13, 14]. Уровень 2-й, представляющий собой средства диагностики самостоятельной работы и критерии оценивания, определяется по табл. 1. Так, полноценное и грамотное музицирование на электронных музыкальных инструментах следует диагностировать применением соответствующих современных нотных редакторов и программ, а также владением основными средствами звукозаписи; использование электронных музыкальных библиотек диагностируется по соответствию музыкальному языку времени создания произведения и т. п.; освоение принципов создания композиций мультимедиа подразумевало владение основами работы со звуковыми файлами и MIDI-файлами, программами звукозаписи, секвенсорами и т. д.

Для того чтобы все студенты успешно реализовали данную модель на практике, работа над каждым из выданных произведений была поделена на несколько частей. Оценка за каждую часть давалась отдельно, что в соответствии с уровнем 3 позволило осуществить дифференцированный подход к оценке результатов. Так, например, выбор тембров, функций, режимов игры на синтезаторе, обработка звука, звукорежиссерские параметры и т. п. оценивались независимо друг от друга. В данном случае проверку своей работы обучающийся осуществлял с помощью синтезатора (уровень 3, технические средства).

По итогам работы обучающиеся представили более высокие результаты (по сравнению со стандартной методикой проведения занятий) по усвоению теоретической части образовательной программы (звукорежиссуре, инструментовке, аранжировке и созданию виртуального инструментария), художественных возможностей син-

тезатора, исполнительской техники и владению основными средствами звукозаписи.

Покажем применение структурной модели самооценки обучающихся в общеобразовательной школе с музыкальным уклоном на уроке с применением электронных музыкальных технологий.

Одной из задач урока музыки являлось знакомство с понятием мелодии на примере инструментальной и электронной музыки современных отечественных композиторов. Требования (уровень 1-й, рисунок) содержатся в учебной программе по предмету «Музыка» для начального общего образования [15]. Также основные задачи обучения можно найти в трудах российских и зарубежных исследователей детского музыкального творчества [16, 17]. В данных трудах рассмотрены интерактивная музыкальная деятельность, лежащая в основе музыкального развития современных детей и особенности обучения, познания музыки в XXI веке.

Средства самоконтроля и критерии оценивания, в соответствии с основной темой урока (уровень 2), можно определить по табл. 2: например, эмпатия ученика в отношении звучания музыки, представленной на уроке, оценивалась на основе разнохарактерных пьес для фортепиано (электрофортепиано) и в сравнении их с пьесами, созданными (записанными) с помощью синтезатора; развитие музыкально-образного мышления осуществлялось на основе поисков графического соответствия рисунка (линий и палочек) и звучания мелодии; достижения обучающихся в плане музыкального воспитания, их отношение к миру вокруг оценивались на основе пластического выражения (различных движений тела и определенных предметов) и слушания разнохарактерных произведений; потребность в музыкально-досуговой деятельности проявлялась в стремлении создания собственных произведений или активного, осознанного слушания музыки отечественных авторов.

Таблица 2. Задачи и результаты обучения по предмету «Музыка» [18]

Table 2. Learning objectives and educational outcomes for the subject «Music» [18]

№ п/п	Задачи	Умения	Навыки
1	Формировать эмпатию ученика в отношении звучания музыки	Выражение мелодий графическим или пластическим образом	Читать и понимать графические модели мелодий
2	Развивать музыкально-образное мышление обучающихся	Импровизация; переинтонирование мелодий	Выдвигать собственную точку зрения, подтверждать на примере
3	Формировать опыт музыкально-творческой деятельности	Подбор ритмического сопровождения к мелодиям	Находить подобия и связи между явлениями
4	Формировать потребность в музыкально-досуговой деятельности	Создание собственных мелодий и ритмических сопровождений к мелодиям	Играть на инструменте, подбирать мелодии и ритмическое сопровождение на слух

Для возможности применения разработанной системы оценивания учащимися каждое из заданий, представленных на уроке, делилось на части и выражалось разными вариантами деятельности учеников и самооценки их работы. Учащиеся имели возможность оценить каждый этап урока (слушание музыки, работа в командах, речевые практики и т. д.) в отдельности и дифференцировать оценку результатов (уровень 3, рисунок). Обучающиеся проверяли свою самостоятельную индивидуальную работу и самостоятельную работу в командах с помощью современных электромузыкальных средств и технологий – CD-проигрывателя, электрофортепиано и синтезатора.

О широком внедрении и эффективности нового класса инструментов, входящих в музыкальную практику говорит И. М. Красильников в своей работе [19]. Главной причиной отсутствия устойчивого интереса к творческому музицированию, по мнению И. М. Красильникова, являются ранняя профессионально-исполнительская специализация и сложность освоения игры на традиционных механических инструментах. Управление широкими звуковыми возможностями оказывается намного проще и доступнее, чем игра на традиционных инструментах [20]. Главное – грамотно использовать эти возможности, уметь давать оценку своим художественным результатам. Это и является одной из целей применения разработанной структурной модели, позволяющей использовать потенциал самостоятельной работы и повысить интерес обучающихся, в частности, к процессу познания современного звукового инструментария.

При подведении итогов урока учащиеся показали более высокие результаты по сравнению с проведением урока по стандартной схеме, в освоении таких теоретических понятий, как мелодия, стиль, жанр и др.; успешно освоили элементы нотной грамоты, графическое ото-

бражение музыки и т. п. Большую роль в мотивации к дальнейшему обучению и познанию современного музыкального пространства, а также уверенность в своих силах им придала самооценка всех этапов их собственной работы и результатов своего творчества.

Таким образом, моделирование процесса самоконтроля самостоятельной работы предоставляет возможность наглядно изобразить этапы, выявить ключевые позиции исследуемого процесса, вследствие чего повышается эффективность самостоятельной работы и заинтересованность в ней учащихся и студентов.

Выводы

1. Составлена графическая структурная модель системы оценивания самостоятельной работы обучающихся на основе принципов функционально-структурного анализа.

2. Реализована структурная модель оценивания самостоятельной работы в общеобразовательной школе с музыкальным уклоном, а также на уроках средних профессиональных учебных заведений, что показало ее универсальность.

Библиографические ссылки

1. Уваров В. И. Возможные аналоги оценки самостоятельной работы студентов как способ повышения качества учебного процесса в дистанционном формате // Евразийский союз ученых. 2021. № 1 (82). С. 47–50. DOI 10.31618/ESU.2413-9335.2021.1.82.1995
2. Озерова Г. П. Оценка самостоятельной работы студентов при смешанном обучении на основе данных учебной аналитики // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8-9. С. 117–126. DOI <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-117-126>
3. Плеханов Ф. И., Пушкарев А. Э., Пушкарев И. А. Выбор виброзащиты зданий и сооружений с подвижными нагрузками на основе функционально-структурной модели // Фотинские чтения. 2017. № 2 (8). С. 168–172.

4. *Архангельский С. И.* Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. Москва : Высшая школа, 1976. 200 с.

5. *Скибицкий Э. Г.* Функционально-стоимостной анализ – инструмент оценки педагогической полезности образовательных средств // *Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова*. 2002. Вып. 20. С. 134–138.

6. Там же.

7. *Почестнев А. А.* Структурно-функциональный подход к оценке качества реализации образовательных программ // *Высшее образование в России*. 2020. № 10. С. 114–124. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-114-124>

8. *Пушкарева Л. А.* Формирование стиля творческой деятельности будущих специалистов олимпиадными методами и средствами : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: 13.00.08. Ижевск, 2009. 178 с. : ил.

9. *Семин Ю. Н., Пушкарев И. А.* Самооценка самостоятельной работы студентов музыкальных учебных заведений // *Вестник Ижевского государственного технического университета*. 2010. № 2. С. 159–162.

10. *Семин Ю. Н., Пушкарев И. А.* Реализация модели системы оценивания самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе // *Вестник Ижевского государственного технического университета*. 2014. № 1. С. 162–165.

11. *Сродных Н. Л.* Рабочая программа дисциплины «Основы игры на электронных музыкальных инструментах» // *Pandia*. URL: <https://pandia.ru/text/80/289/83242.php> (дата обращения: 10.01.2022).

12. Там же.

13. *Сродных Н. Л.* Рабочая программа дисциплины «Основы игры на электронных музыкальных инструментах» // *Pandia*. URL: <https://pandia.ru/text/80/289/83242.php> (дата обращения: 10.01.2022).

14. Примерные программы по учебным дисциплинам «Клавишный синтезатор», «Ансамбль клавишных синтезаторов», «Студия компьютерной музыки» для детских музыкальных школ, музыкальных отделений школ искусств. Москва : Министерство культуры Российской Федерации ; Научно-методический центр по художественному образованию, 2002. 55 с.

15. Основная образовательная программа общеобразовательного учреждения, работающего по образовательной системе «Гармония» / под ред. Н. Б. Истоминой. Смоленск : Ассоциация XXI век, 2013. 94 с. ISBN 978-5-418-00716-2

16. *Красильников И. М.* Интерактивная музыкальная деятельность как основа развития музыкальности школьников : монография. Москва : Экон-Информ, 2015. 179 с. : ил. ISBN 978-5-9907701-2-6

17. *Choksy Lois, Abramson Robert M., Gillespie Avon E., Woods David, York Frank.* Teaching Music in the Twenty-First Century. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2001, 342 p.

18. Примерные программы по учебным дисциплинам «Клавишный синтезатор», «Ансамбль кла-

вишных синтезаторов», «Студия компьютерной музыки» для детских музыкальных школ, музыкальных отделений школ искусств. Москва : Министерство культуры Российской Федерации ; Научно-методический центр по художественному образованию, 2002. 55 с.

19. *Красильников И. М.* Электронное музыкальное творчество в системе художественного образования. Дубна : Феникс+, 2007. 496 с.

20. Там же.

References

1. Uvarov V. I. [Possible analogues of assessing students' independent work as a way to improve the quality of the educational process in a remote format]. *EvrAzijskij sojuz uchenyh*, 2021, тщю 1 (82), pp. 47-50. (in Russ.). DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2021.1.82.1995

2. Ozerova G. P. [Evaluation of students' independent work in blended learning based on educational analytics data]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2020, vol. 29, no. 8-9, pp. 117-26. (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-117-126>

3. Plehanov F. I., Pushkarev A. Je., Pushkarev I. A. [The choice of vibration protection of buildings and structures with moving loads based on a functional-structural model]. *Fotinskie chtenija*, 2017, no. 2 (8), pp. 168-172. (in Russ.).

4. Arhangel'skij S. I. *Lekcii po nauchnoj organizacii uchebnogo processa v vysshej shkole* [Lectures on the scientific organization of the educational process in higher education] Moscow, Higher school Publ., 1976, 200 p. (in Russ.).

5. Skibickij Je. G. [Functional cost analysis - a tool for assessing the pedagogical usefulness of educational resources]. *Vestnik Hakasskogo gosudarstvennogo universiteta im. N. F. Katanova*, 2017, release 20, pp. 134-138. (in Russ.).

6. Ibidem.

7. Pochestnev A. A. [Structural-functional approach to assessing the quality of the implementation of educational programs]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2020, no. 10, pp. 114-124. (in Russ.).

8. Pushkareva L. A. *Formirovanie stilja tvorcheskoj dejatel'nosti budushhix specialistov olimpi-adnymi metodami i sredstvami : dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk* [Formation of the style of creative activity of future specialists by olympiad methods and means: dissertation for the degree of candidate of pedagogical sciences]. 13.00.08. Izhevsk, 2009, 178 p. : ill (in Russ.).

9. Semin Ju. N., Pushkarev I. A. [Self-assessment of independent work of students of musical educational institutions]. *Vestnik Izhevskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*, 2010, no. 2, pp. 159-162. (in Russ.).

10. Semin Ju. N., Pushkarev I. A. [Implementation of the model of the assessment system for independent work of students in the educational process]. *Vestnik Izhevskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*, 2014, no. 1, pp. 162-165. (in Russ.).

11. Srodnyh N. L. *Rabochaja programma discipliny "Osnovy igry na jelektronnyh muzykal'nyh instrumentah"*. Pandia. [The work program of the discipline "Fundamentals of playing electronic musical instruments". Pandia]. Available at: <https://pandia.ru/text/80/289/83242.php> (accessed 10.01.2022). (in Russ.).
12. Ibidem.
13. Ibidem.
14. *Primernye programmy po uchebnym disciplinam "Klavishnyj sintezator", "Ansamb' klavishnyh sintezatorov", "Studija komp'juternoj muzyki" dlja detskih muzykal'nyh shkol, muzykal'nyh otdelenij shkol iskusstv* [Exemplary programs for the academic disciplines "Keyboard synthesizer", "Keyboard synthesizer ensemble", "Computer music studio" for children's music schools, music departments of art schools]. Moscow, Ministry of Culture of the Russian Federation, Scientific and methodological center for art education, 2002, 55 p. (in Russ.).
15. Ed. N. B. Istominoj Osnovnaja obrazovatel'naja programma obshheobrazovatel'nogo uchrezhdenija, rabotajushhego po obrazovatel'noj sisteme "Garmonija" [Ed. N. B. Istomina. The main educational program of a general educational institution working on the educational system "Harmony"]. Smolensk, Association XXI century Publ., 2013, 94 p. (in Russ.). ISBN 978-5-418-00716-2
16. Krasil'nikov I. M. *Interaktivnaja muzykal'naja dejatel'nost' kak osnova razvitija muzykal'nosti shkol'nikov : monografija* [Interactive musical activity as a basis for the development of schoolchildren's musicality: monograph]. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2015, 179 p. : ill. (in Russ.). ISBN 978-5-9907701-2-6
17. Choksy Lois, Abramson Robert M., Gillespie Avon E., Woods David, York Frank. *Teaching Music in the Twenty-First Century*. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2001, 342 p.
18. *Primernye programmy po uchebnym disciplinam "Klavishnyj sintezator", "Ansamb' klavishnyh sintezatorov", "Studija komp'juternoj muzyki" dlja detskih muzykal'nyh shkol, muzykal'nyh otdelenij shkol iskusstv* [Exemplary programs for the academic disciplines "Keyboard synthesizer", "Keyboard synthesizer ensemble", "Computer music studio" for children's music schools, music departments of art schools]. Moscow, Ministry of Culture of the Russian Federation, Scientific and methodological center for art education, 2002, 55 p. (in Russ.).
19. Krasil'nikov I. M. *Jelektronnoe muzykal'noe tvorcestvo v sisteme hudozhestvennogo obrazovanija* [Electronic musical creativity in the system of art education]. Dubna, Phoenix+ Publ., 2007, 496 p. (in Russ.).

I. A. Pushkarev, PhD in Technical Sciences
Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia
A. A. Deduhina
Republican College of Music, Izhevsk, Russia
A. A. Tchukavina
School Harmony, Izhevsk, Russia

STRUCTURAL MODEL OF ESTIMATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS BASED ON FUNCTIONAL AND STRUCTURAL ANALYSIS

The article provides a structural model for independent work of students in the educational process. This structural model is developed on the basis of functional and structural analysis. It makes it possible to visually represent the learning process as a whole as well as to objectify the process of assessing the independent work of students both for the teacher and the student himself.

The developed structural model is general, it is applicable in the process of teaching and assessing independent work both in general education schools, art schools, and in various secondary and higher educational institutions. To concretize the model it is considered in the context of the studied subject supplementing it with specific content.

The application of the developed model is shown as an example of music lessons of general and secondary specialized educational institutions with the use of electronic music technologies.

Currently there is a contradiction between the large resources of independent work of students and the need to evaluate the process and results of independent work. One of the possible ways to solve this contradiction is to involve the students themselves in the diagnostic process using the methods of functional and structural analysis.

The use of the potential of independent work of students contributes to the creation of conditions for self-realization of a person and presupposes the free development of his abilities. This is in line with current trends in education.

The article indicates that in the modern education system the role of independent work of students is increasing both in mastering basic knowledge and special knowledge, skills and abilities. In this regard, the problem arises of assessing this work, both by teachers and by the students themselves.

It is supposed to involve the students themselves in the process of assessing the independent work on the basis of the methods of functional and structural analysis.

Keywords: independent work of students; structural model; functional and structural analysis; musical electronic means; synthesizer.

Образец цитирования

Пушкарев И. А., Дедюхина А. А., Чукавина А. А. Структурная модель оценивания самостоятельной работы обучающихся в образовательном процессе на основе функционально-структурного анализа // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2022. Т. 18, № 1. С. 81–88. DOI: 10.22213/2618-9763-2022-1-81-88.

For Citation

Pushkarev I. A., Deduhina A. A., Tchukavina A. A. [Structural model of estimation of independent work of students in the educational process based on functional and structural analysis]. *Social'no-èkonomičeskoe upravlenie: teoriâ i praktika*, 2022, vol. 18, no. 1, pp. 81-88 (in Russ.). DOI: 10.22213/2618-9763-2022-1-81-88.